

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03092564 A**

(43) Date of publication of application: 17 . 04 . 91

(51) Int. Cl. **F02D 45/00**
F02D 45/00

(21) Application number: **01229399**

(22) Date of filing: 06 . 09 . 89

(71) Applicant: **JAPAN ELECTRON CONTROL
SYST CO LTD**

(72) Inventor: **ISHIDA KOICHI**

(54) CONTROL RECORDING DEVICE FOR VEHICLE

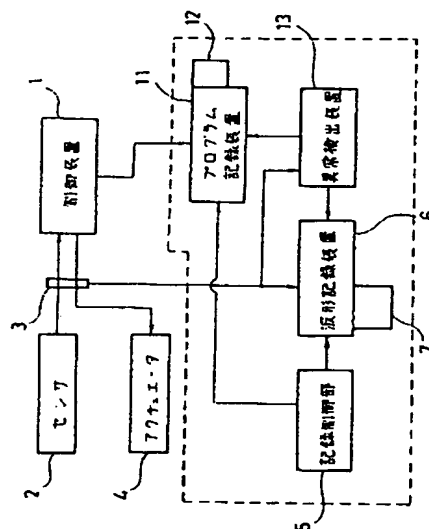
recording devices 6 and 11 to stop recording actions.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

PURPOSE: To identify abnormality occurrence positions in detail by recording detected signals and control signals, recording a control program in a program memory means, and stopping the recording action or recording an abnormality detected signal when an abnormality is judged.

CONSTITUTION: A program recording device 11 is provided in a system calculating the control quantity of an actuator 4 such as a fuel injection valve with a control device 1 based on outputs of various sensors 2 detecting the engine rotating speed, intake air flow or the like. The control program of the control device 1 is recorded in time sequence on a RAM card 12 in parallel with the recording action of a wave-form recording device 6 according to the directing signal from a record controller 5 in this recording device 11. When an abnormality is detected by an abnormality detecting device 13 based on detected signals of sensors 2 and control signals of the actuator 4, the data immediately before and immediately after the abnormality detection are recorded, and a trigger signal is outputted to



⑫ 公開特許公報(A) 平3-92564

⑤ Int. Cl.³

F 02 D 45/00

識別記号

3 4 5 Z
3 7 6 H

庁内整理番号

8109-3G
8109-3G

⑬ 公開 平成3年(1991)4月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 車両の制御記録装置

⑮ 特 願 平1-229399

⑯ 出 願 平1(1989)9月6日

⑰ 発 明 者 石 田 広 一 群馬県伊勢崎市柏川町1671番地1 日本電子機器株式会社
内

⑱ 出 願 人 日本電子機器株式会社 群馬県伊勢崎市柏川町1671番地1

⑲ 代 理 人 弁理士 笹島 富二雄

明 細 書

1. 発明の名称

車両の制御記録装置

2. 特許請求の範囲

車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、該運転状態検出手段の検出信号から制御プログラムに従って制御対象の制御量を設定する制御量設定手段と、設定された制御量に対応する制御信号を前記制御対象に出力する出力手段と、を備える車両において、前記運転状態検出手段の検出信号と前記制御信号とを時系列的に記録する信号記録手段と、該信号記録手段の記録動作に並行して前記制御プログラムを時系列的に記録するプログラム記録手段と、前記検出信号と制御信号との少なくとも一方から異常を判定する異常判定手段と、異常と判定されたときに前記信号記録手段とプログラム記録手段との記録動作を停止させ若しくはそれら記録手段に所定の異常検出信号を記録させる異常記録手段と、を備えたことを特徴とする車両の制御装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車両の制御装置の制御信号等を記録する車両の制御記録装置に関する。

(従来の技術)

例えば車両用エンジンの燃料噴射弁を制御するシステムの作動状態や異常の発生を監視するために、制御信号を自動的に記録したり、異常発生時のデータを自動的に記録するようにしている(特開昭61-292709号公報、特開昭62-2307号公報、特開昭62-84307号公報及び特公昭63-21401号公報参照)。この種の制御記録装置の従来例を第2図に基づいて説明する。

すなわち、マイクロコンピュータ等からなる制御装置1には、エンジンの機関回転速度、吸入空気流量等を検出する各種のセンサ2から検出信号がコネクタ部3を介して入力されている。前記制御装置1は前記センサ2の検出信号に基づいて予め設定された制御プログラムに従って例えば燃料

噴射弁等のアクチュエータ4の制御量を演算する。そして、制御装置1は、演算された制御量に対応する制御信号をアクチュエータ4にコネクタ部3を介して出力し、アクチュエータ4を駆動制御するようにしている。

ここにおいて、記録制御部5からの指示信号に従って、波形記録装置6は、センサ2の検出信号及びアクチュエータ4の制御信号をコネクタ部3から入力し、そのデータをRAMカード7に時系列的に記録させるようになっている。

また、異常検出装置8は、センサ2の検出信号及びアクチュエータ4の制御信号を入力し、それら信号に基づいてエンジンストール等のエンジンの異常を検出する。例えば機関回転速度が通常よりも急激に低下したり、急変動したときに、エンジンの異常と判定する。そして、異常検出装置8は、エンジンの異常を検出したときに、検出直前と検出直後のデータをRAMに記録させる。さらに、異常検出装置8は、エンジンの異常検出時に、前記波形記録装置6にトリガ信号を出力し波形記

録装置6の記録作動を停止させるようになっている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来の制御記録装置においては、センサ2の検出信号及びアクチュエータ4の制御信号を入力して異常を検出するようにしているので、その異常発生箇所が制御装置1にあるのかセンサ2若しくはアクチュエータ4にあるのかを判別できないという不具合がある。

本発明は、このような実状に鑑みてなされたもので、異常発生箇所を詳細に識別できる制御記録装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

このため、本発明は、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、該運転状態検出手段の検出信号から制御プログラムに従って制御対象の制御量を設定する制御量設定手段と、設定された制御量に対応する制御信号を前記制御対象に出力する出力手段と、を備えるものにおいて、前記運転状態検出手段の検出信号と前記制御信号とを時系

列的に記録する信号記録手段と、該信号記録手段の記録動作に並行して前記制御プログラムを時系列的に記録するプログラム記録手段と、前記検出信号と制御信号との少なくとも一方から異常を判定する異常判定手段と、異常と判定されたときに前記信号記録手段とプログラム記録手段との記録動作を停止させ若しくはそれら記録手段に所定の異常検出信号を記録させる異常記録手段と、を備えるようにした。

(作用)

このようにして、検出信号と制御信号との他に、制御プログラムをも記録させると共に、異常判定時に制御プログラムの記録動作を停止させ或いはその異常信号を記録させ、もって異常発生箇所を詳細に識別できるようにした。

(実施例)

以下に、本発明の一実施例を第1図に基づいて説明する。尚、従来例と同一要素には第2図と同一符号を付して説明を省略する。

図において、プログラム記録手段としてのプロ

グラム記録装置11が設けられ、このプログラム記録装置11は、記録制御部5からの指示信号に従って制御装置1の制御プログラムを信号記録手段としての波形記録装置6の記録動作に並行してRAMカード12に時系列的に記録する。

また、異常検出装置13は、運転状態検出手段としてのセンサ2からの検出信号と制御対象としてのアクチュエータ4への制御信号とを入力し、それら信号から異常を検出する。そして、異常検出装置13は、異常検出直前と直後のデータをRAMに記録させると共に、前記波形記録装置6とプログラム記録装置11とにトリガ信号を出力しそれら記録装置6、11の記録動作を停止させるようになっている。

したがって、異常検出装置13が異常判定手段と異常記録手段とを構成する。また、制御装置1が制御量設定手段と出力手段とを構成する。

かかる構成によれば、波形記録装置6に検出信号と制御信号とが時系列的に記録されると共に、プログラム記録装置11に制御装置1の制御プロ

ラムが時系列的に記録され、かつ異常検出時にそれらに記録装置6、11の記録動作を停止させるようにしたので、RAMカード7、12に記録されているデータを解析すれば制御装置1の異常発生かセンサ2或いはアクチュエータ4の異常発生かを詳細に識別できる。

尚、本実施例では、異常検出時に波形記録装置5とプログラム記録装置11との記録動作を停止させるようにしたが、異常検出時にその異常検出信号を各記録装置6、11のRAMカード7、12に記録させるようにしてもよい。

(発明の効果)

本発明は、以上説明したように、検出信号と制御信号とを信号記録手段に記録させると共に制御プログラムをプログラム記録手段に記録させ、かつ異常判定時に前記記録手段の記録動作を停止させ或いは所定の異常検出信号を記録させるようにしたので、異常発生箇所を従来よりも詳細に識別できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2図は制御記録装置の従来例を示す構成図である。

1…制御装置 2…センサ 4…アクチュエータ 6…波形記録装置 11…プログラム記録装置 13…異常検出装置

特許出願人 日本電子機器株式会社
代理人 弁理士 笹 島 富二雄

